



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09058393 A

(43) Date of publication of application: 04.03.97

(51) Int. Cl

B60R 21/20

B62D 1/04

(21) Application number: 07215614

(22) Date of filing: 24.08.95

(71) Applicant: BRIDGESTONE CORP

(72) Inventor: IINO TAKAHIRO
MATSUSHIMA YASUSUKE
TERASAWA TOMOMASA

(54) AIR BAG DEVICE

(57) Abstract:

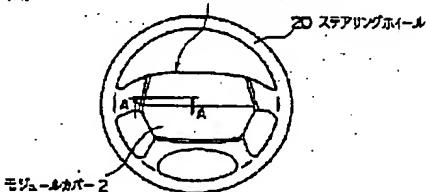
PROBLEM TO BE SOLVED: To make structure of an air bag device simple by providing a spring between a base plate and a frame body by fitting and inserting into a mounting bolt and providing a switch in which an alarm whistle acts due to the approach of the base plate to the frame body and improve operability by using a module cover as an alarm whistle button as it is.

SOLUTION: A spring 10 is provided between a base plate 4 and a frame body 14 by fitting and inserting a mounting bolt 6 which fixes an air bag 3 and an inflator 5 on base plate 4. Moreover, an anode contact 11 is provided in a lower end section of an additional tightening section 4A of the base plate A and a cathode contact 12 is provided in a contact fixing metal fitting 13. When a module cover 2 of a steering wheel 20 is pressed to blow an alarm whistle, the base plate 4 travels downward against the spring 10 and comes into contact with the contact fixing metal fitting 13 which is a part of the frame body 14 to close an alarm whistle switch circuit so that an alarm whistle 21 is blown. Thus, it is possible to provide an alarm whistle switch in an air bag module 1 easily by utilizing the mounting

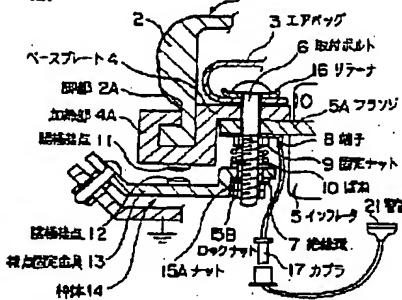
bolt 6.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(IA)



(IB)



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 衝突時に膨張して乗員を保護するエアバッグと、該エアバッグを膨張させるためのインフレータと、これらエアバッグおよびインフレータを収納するモジュールカバーと、該モジュールカバーが取り付けられたベースプレートとからなるエアバッグモジュールが、前記ベースプレートにエアバッグとインフレータを固定する取付ボルトを介してステアリングシャフト側の枠体に連結されたエアバッグ装置において、前記取付ボルトに嵌挿してベースプレートと枠体間にばねを介装するとともに枠体へのベースプレートの近接によって警笛が作動するスイッチを設置したことを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項2】 前記ベースプレートと枠体間を電気的に絶縁するとともに、これら両者が前記スイッチの陽極および陰極をそれぞれ構成していることを特徴とする請求項1に記載のエアバッグ装置。

【請求項3】 前記スイッチが押しボタン式スイッチであることを特徴とする請求項1に記載のエアバッグ装置。

【請求項4】 前記スイッチがリードスイッチであることを特徴とする請求項1に記載のエアバッグ装置。

【請求項5】 前記ベースプレートのスイッチを構成する部分が前記モジュールカバーの脚部を取り付けるため折り返された加締部であることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載のエアバッグ装置。

【請求項6】 前記ベースプレートに緊締された取付ボルトと枠体間を電気的に絶縁するとともに、これら取付ボルトと枠体とが前記スイッチの陽極および陰極をそれぞれ構成していることを特徴とする請求項1、3、4のいずれかに記載のエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両のステアリングホイール等に設置される乗員保護のためのエアバッグ装置に係り、特に警笛スイッチの設置を容易にしたエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、衝突時における乗員保護を目的としてエアバッグを標準装備する車両が増大してきている。ところが、図6に示されるように、運転手保護のためにステアリングホイール30のほぼ中央にエアバッグモジュール31が設置される型式のものでは、警笛ボタン32はステアリングホイール30のスパーク部分に配置せざるを得ず、特に操向時にはステアリングホイール30が回転中であり、緊急時の警笛動作に支障を來していた。そのため、操向時のステアリングホイール30の回転中であっても警笛ボタンの押動が容易にできるように、ステアリングホイール30のほぼ中央に設置されたエアバッグモジュール31自体を警笛ボタンに兼用する

2

ことも提案されている。例えば特開昭5-16756号公報に記載されたものや特開平6-298030号公報に記載されたものでは、エアバッグモジュールカバーの内部に感圧スイッチ等を埋設している。また、特開平6-312643号公報に記載されたもののように、モジュールカバーであるパッドの反乗員側への移動によって警笛スイッチが作動するパッドセンターーホーン手段を設置したものも提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、前者のタイプのものでは、本来、エアバッグモジュールカバー自体がエアバッグ作動時には開裂する構成であるために、このような開裂の影響を受けないように格別の構成を施す必要があり、エアバッグモジュールカバーの構造が複雑になった。また、後者のタイプのものでは、エアバッグやインフレータを固定するベースプレートを筒状に延設して案内片を設け、該案内片をステアリングホイールハブ側に設けた案内ピンに沿って移動させるようにし、該案内ピンに警笛スイッチの復元のためのコイルばねを嵌合配設している。このために、移動方向に延設されたベースプレートの嵩が増大する他、警笛スイッチを兼用するエアバッグモジュールカバーの円滑な移動のために前記案内ピン等の余分な部材を設置する必要があり、エアバッグモジュールが設置されて複雑で狭いスペースをより狭隘化し、エアバッグモジュール周りの構造をより複雑にしていた。

【0004】 本発明では、以上述べてきたような従来のエアバッグ装置における課題を解決して、簡素な構造でスペースを要せず、操作性に優れて円滑な押動も可能な、エアバッグモジュールにおけるベースプレートを利用した警笛スイッチを備えるエアバッグ装置を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このため本発明では、衝突時に膨張して乗員を保護するエアバッグと、該エアバッグを膨張させるためのインフレータと、これらエアバッグおよびインフレータを収納するモジュールカバーと、該モジュールカバーが取り付けられたベースプレートとからなるエアバッグモジュールが、前記ベースプレートにエアバッグとインフレータを固定する取付ボルトを介してステアリングシャフト側の枠体に連結されたエアバッグ装置において、前記取付ボルトに嵌挿してベースプレートと枠体間にばねを介装するとともに枠体へのベースプレートの近接によって警笛が作動するスイッチを設置したことを特徴とするもので、これを課題解決のための手段とするものである。また本発明は、前記ベースプレートと枠体間を電気的に絶縁するとともに、これら両者が前記スイッチの陽極および陰極をそれぞれ構成していることを特徴とするものである。さらに本発明は、前記スイッチが押しボタン式スイッチであってもよ

50

いし、リードスイッチであってもよい。また本発明は、前記ベースプレートのスイッチを構成する部分が前記モジュールカバーの脚部を取り付けるため折り返された加締部であることを特徴とするものであり、さらに本発明は、前記ベースプレートに緊締された取付ボルトと枠体間を電気的に絶縁するとともに、これら取付ボルトと枠体とが前記スイッチの陽極および陰極をそれぞれ構成していることを特徴とするもので、これらを課題解決のための手段とするものである。

【0006】

【作用】本発明では、衝突時に膨張して乗員を保護するエアバッグ3と、該エアバッグ3を膨張させるためのインフレータ5と、これらエアバッグ3およびインフレータ5を収納するモジュールカバー2と、該モジュールカバー2が取り付けられたベースプレート4とからなるエアバッグモジュール1が、前記ベースプレート4にエアバッグ3とインフレータ5を固定する取付ボルト6を介してステアリングシャフト側の枠体14に連結されたエアバッグ装置において、前記取付ボルト6に嵌挿してベースプレート4と枠体14間にばね10を介装するとともに枠体14へのベースプレート4の近接によって警笛が作動するスイッチ11、12を設置したことにより、緊急時に警笛を鳴動させる必要が生じた時に、ステアリングホイール20のほぼ中央に設置されてかなりの部分を占めるエアバッグモジュール1のモジュールカバー2の部分を押圧すれば、モジュールカバー2を取り付けているベースプレート4がばね10に抗して下方へ移動して枠体14の一部を構成する接点固定金具13に接して警笛スイッチ回路を閉成する。これによってカプラ17を介して連結された警笛21を鳴動させる。このように、ベースプレート4にエアバッグ3とインフレータ5を固定する取付ボルト6をそのまま利用してエアバッグモジュール1をステアリングシャフト側の枠体14に連結することができて部品点数を減ずることができ、しかも、該取付ボルト6に嵌挿してばね10を介装するのみで、取付ボルト6が警笛スイッチを兼用したエアバッグモジュール1の円滑な移動すなわち押動、復帰のための案内部材およびリターンばね装置としての機能を兼ね備えるという、顕著な効果を發揮するので、エアバッグモジュール1に容易に警笛スイッチを付設して、エアバッグモジュール周りの構造をより簡素な構造とすることができる上に、ステアリングホイールのほぼ中央に設置されたモジュールカバー2をそのまま警笛ボタンとして使用して、操向時等においても操作性に優れる警笛鳴動がより簡素で確実な構造によって可能になる。

【0007】また、前記ベースプレート4と枠体14間に絶縁管7等により電気的に絶縁するとともに、これら両者をして警笛スイッチの陽極接点11および陰極接点12をそれぞれ兼用せしめて構成するならば、格別にスイッチ部品を準備する必要がなく、より構造が簡素化さ

れる。また、前記ベースプレート4と枠体14との間に配設されるスイッチとして、押しボタン式スイッチ18あるいは永久磁石の離反近接によって回路が開閉するいわゆるリードスイッチ19等を採用するならば、前記ベースプレート4と枠体14間を絶縁することなく、これら両部材をスイッチ部材として利用することができる。そして、前記ベースプレート4のスイッチを構成する部分として、モジュールカバー2の脚部2Aを取り付けるため折り返された加締部4Aを利用するならば、最下端10に位置する金属である該加締部4Aがそのままスイッチの接点を構成することになり、格別な接点を加工形成する必要もなく、より簡素な構造となる。さらに、前記ベースプレート4に緊締された取付ボルト6と枠体14間を電気的に絶縁するとともに、これら取付ボルト6と枠体14とが前記スイッチの陽極および陰極をそれぞれ構成するようにすれば、取付ボルト6をそのままスイッチとして利用でき、さらに構造が簡素化される。

【0008】

【実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の第1実施の形態を示すもので、図1(A)は本発明のエアバッグモジュール1がステアリングホイール20に装着された平面図、図1(B)は図1(A)のA-A断面の要部拡大図である。図1(B)に示すように、適宜形状に折り畳まれたエアバッグ3の基部と該エアバッグ3を膨張させるためのインフレータ5のフランジ5Aが、ベースプレート4を挟持するごとく取付ボルト6によって該ベースプレート4に取り付けられる。ベースプレート4の外周側は下方に折り曲げられた後、側方さらに上方へ折り返されて前記エアバッグ3およびインフレータ5を収納するモジュールカバー2の脚部2Aを巻き込む形で加締部4Aを形成してモジュールカバー2を取り付けることになる。前記取付ボルト6はエアバッグ3の基部、ベースプレート4、インフレータのフランジ5Aおよびこれらと導電状態にある端子8を貫通して固定ナット9により緊締される。符号16はエアバッグ3の基部を取付ボルト6によって取り付ける際に介在されるリテーナを示している。前記取付ボルト6を図示しないステアリングシャフト側の枠体14に連結するのに、該取付ボルト6に嵌挿してベースプレート4と枠体14間にばね10を介装することによって、接点固定金具13との間のばね10により枠体14である接点固定金具13をベースプレート4から遠ざかる方向に付勢しておくものである。15Aおよび15Bは緊締ナットおよびロックナットをそれぞれ示す。その際、絶縁管7を介在させることによって取付ボルト6と接点固定金具13側とは電気的に絶縁される。枠体14は車体等に連結してアースさせ、前記端子8からのリード線はカプラ17を介して電池の陽極および警笛21に連結される。なお、前記加締部4Aの下端部には陽極接点11が、接点固定金具13の前記陽極接点1

1に対向する位置には陰極接点12がそれぞれ設けられている。

【0009】このような構成によって、緊急時に警笛を鳴動させる必要が生じた時に、ステアリングホイール20のほぼ中央に設置されたエアバッグモジュール1におけるモジュールカバー2の部分を押圧すれば、モジュールカバー2を取り付けているベースプレート4の下端部に設けられた陽極接点11がばね10に抗して下方へ移動して接点固定金具13上の陰極接点12に接して警笛スイッチ回路を閉成する。これによってカプラ17を介して連結された警笛21を鳴動させることができる。このように、ベースプレート4にエアバッグ3とインフレータ5を固定する取付ボルト6をそのまま利用してエアバッグモジュール1をステアリングシャフト側の枠体14に連結することができて部品点数を減ずることができ、しかも、該取付ボルト6に嵌挿してばね10を介装するのみで、取付ボルト6が警笛スイッチを兼用したエアバッグモジュール1の円滑な移動すなわち押動、復帰のための案内部材およびリターンばね装置としての機能を兼ね備えるという、顕著な効果を発揮するので、エアバッグモジュール1に容易に警笛スイッチを付設して、エアバッグモジュール周りの構造をより簡素な構造とすることができる上に、ステアリングホイールのほぼ中央に設置されたモジュールカバー2をそのまま警笛ボタンとして使用して、操向時等においても操作性に優れる警笛鳴動がより簡素で確実な構造によって可能になる。また、前記ベースプレート4と枠体14間を絶縁管7等により電気的に絶縁するとともに、これら両者をして警笛スイッチの陽極接点11および陰極接点12をそれぞれ兼用せしめて構成するならば、格別にスイッチ部品を準備する必要がなく、より構造が簡素化される。しかも、前記ベースプレート4のスイッチを構成する部分として、モジュールカバー2の脚部2Aを取り付けるため折り返された前記加締部4Aを利用した場合には、最下端に位置する金属である該加締部4Aがそのままスイッチの接点を構成することになり、格別な接点を加工形成する必要もなく、より簡素な構造となる。

【0010】図2は、本発明の第2実施の形態を示すもので、本実施の形態は基本的には前記第1実施の形態のものと同じであるが、モジュールカバー2の脚部2Aをベースプレート4に取り付け固定するのに、ベースプレート4の前記加締部4Aに代えて通常の起立壁4Bを利用した例である。この固定方法はベースプレート4の起立壁4Bに前記モジュールカバー2の脚部2Aを挟持して添設板4Bを添え、これらをボルトナット4Cにより貫通固定するものである。本実施の形態では、前記ベースプレート4の起立壁4Bの下端部が陽極接点11を形成することになる点で前記第1実施の形態のものと相違する。その他の構成は同様であるので、説明を省略するが、本例はモジュールカバー4の脚部2Aを取り付ける

ベースプレート4の構造が通常のリベットあるいはボルトナット等の固定具を採用したものにでも、容易に本発明の警笛スイッチ装置を施すことが可能になる。

【0011】図3は、本発明の第3実施の形態を示すもので、本実施の形態は基本的には前記第1および第2実施の形態のものとは異なり、ベースプレート4側と枠体14側とが電気的に特に絶縁されている訳ではない。しかしながら、ベースプレート4と枠体14とで警笛スイッチを構成するために、前記ベースプレート4と枠体14とを緊締する取付ボルト6にばね10を介装することは前2例と同様である。本実施の形態では、ベースプレート4の加締部4Aと接点固定金具13との間に配設されるスイッチとして、陽極接点18Aおよび陰極接点18Bとからなる押しボタン式スイッチ18を設置したものである。これによって、前記ベースプレート4と枠体14間を格別に絶縁することなく、これら両部材をスイッチ部材として利用することができる。しかも、モジュールカバー2の脚部2Aの下端部を巻き込んだ加締部4Aが金属であり確実に押しボタン式スイッチ18を押下することができる。

【0012】図4は、本発明の第4実施の形態を示すもので、本実施の形態も基本的には前記第3実施の形態のものと同様に、ベースプレート4側と枠体14側とは電気的に絶縁されていない。本実施の形態では、ベースプレート4の加締部4Aと接点固定金具13との間に配設されるスイッチとして、前記第3実施の形態の押しボタン式スイッチ18に代えて、永久磁石の離反近接によって回路が開閉するいわゆるリードスイッチ19を設置したものである。ベースプレート4の加締部4Aの下端部に永久磁石19Aを固定し、対応する接点固定金具13の近接位置に永久磁石の近接により閉成する検知部19Bを固定したものである。これによって、前記ベースプレート4と枠体14間を格別に絶縁することなく、これら両部材をスイッチ部材として利用することができる。しかも、警笛スイッチを構成するリードスイッチ19は機械的な接触がなく、耐久性に優れるものである。

【0013】図5は、本発明の第5実施の形態に係る要部拡大断面図である。本実施の形態は前記各実施の形態のものと異なり、ベースプレート4自体をスイッチの接点とせずに、ベースプレート4に緊締された取付ボルト6と枠体14とを絶縁管7等により電気的に絶縁し、これら取付ボルト6と枠体14とが前記スイッチの陽極接点11および陰極接点12をそれぞれ構成するようにしたもので、本実施の形態によれば、取付ボルト6をそのままスイッチの接点として利用できて、さらに構造が簡素化される。なお、取付ボルト6と枠体14とをそのままスイッチの接点とする他に、前述した実施の形態のように、取付ボルト6と枠体14との間に押しボタン式スイッチ18や永久磁石の離反近接によって回路が開閉するいわゆるリードスイッチ19を設置してもよい。かく

して、本実施の形態では、取付ボルトをそのままスイッチとして利用でき、さらに構造が簡素化される。

【0014】以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明の趣旨の範囲内で、モジュールカバーの形状、ベースプレートの形状、加締金具の形状等モジュールカバーとベースプレートとの固定形態、エアバッグの基部とベースプレートとインフレータおよび枠体との取付形態、取付ボルトの形状、端子の配設位置、絶縁管の形状、材質、その配設位置等については適宜採用できるものである。

【0015】

【発明の効果】以上詳細に述べてきたように、本発明では、衝突時に膨張して乗員を保護するエアバッグと、該エアバッグを膨張させるためのインフレータと、これらエアバッグおよびインフレータを収納するモジュールカバーと、該モジュールカバーが取り付けられたベースプレートとからなるエアバッグモジュールが、前記ベースプレートにエアバッグとインフレータを固定する取付ボルトを介してステアリングシャフト側の枠体に連結されたエアバッグ装置において、前記取付ボルトに嵌挿してベースプレートと枠体間にばねを介装するとともに枠体へのベースプレートの近接によって警笛が作動するスイッチを設置したことにより、緊急時に警笛を鳴動させる必要が生じた時に、ステアリングホイールのほぼ中央に設置されてかなりの部分を占めるエアバッグモジュールのモジュールカバーの部分を押圧すれば、モジュールカバーを取り付けているベースプレートがばねに抗して下方へ移動して枠体の一部を構成する接点固定金具に接して警笛スイッチ回路を閉成して警笛を鳴動させることができる。このように本発明では特に、ベースプレートにエアバッグとインフレータを固定する取付ボルトをそのまま利用してエアバッグモジュールをステアリングシャフト側の枠体に連結することができて部品点数を減ずることができ、しかも、該取付ボルトに嵌挿してばねを介装するのみで、取付ボルトが警笛スイッチを兼用したエアバッグモジュールの円滑な移動すなわち押動、復帰のための案内部材およびリターンばね装置としての機能を兼ね備えるという、顕著な効果を発揮するので、エアバッグモジュールに容易に警笛スイッチを付設して、エアバッグモジュール周りの構造をより簡素な構造とすることができる上に、ステアリングホイールのほぼ中央に設置されたモジュールカバーをそのまま警笛ボタンとして使用して、操作時等においても操作性に優れる警笛鳴動がより簡素で確実な構造によって可能になる。

【0016】また、前記ベースプレートと枠体間を絶縁管等により電気的に絶縁するとともに、これら両者をして警笛スイッチの陽極接点および陰極接点をそれぞれ兼用せしめて構成するならば、格別にスイッチ部品を準備する必要がなく、より構造が簡素化される。また、前記ベースプレートと枠体との間に配設されるスイッチとし

て、押しボタン式スイッチあるいは永久磁石の離反近接によって回路が閉開するいわゆるリードスイッチ等を採用するならば、前記ベースプレートと枠体間を絶縁することなく、これら両部材をスイッチ部材として利用することができる。そして、前記ベースプレートのスイッチを構成する部分として、モジュールカバーの脚部を取り付けるため折り返された加締部を利用するならば、最下端に位置する金属である該加締部がそのままスイッチの接点を構成することになり、格別な接点を加工形成する必要もなく、より簡素な構造となる。さらに、前記ベースプレートに緊締された取付ボルトと枠体間を電気的に絶縁するとともに、これら取付ボルトと枠体とが前記スイッチの陽極接点および陰極接点をそれぞれ構成するようすれば、取付ボルトをそのままスイッチの接点として利用でき、さらに構造が簡素化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態を示すもので、図1(A)はエアバッグモジュールがステアリングホイールに装着された平面図、図1(B)は図1(A)のA-A断面の要部拡大図である。

【図2】本発明の第2実施の形態に係る要部拡大断面図である。

【図3】本発明の第3実施の形態に係る要部拡大断面図である。

【図4】本発明の第4実施の形態に係る要部拡大断面図である。

【図5】本発明の第5実施の形態に係る要部拡大断面図である。

【図6】エアバッグモジュールが装着された従来のステアリングホイールの平面図である。

【符号の説明】

- 1 エアバッグモジュール
- 2 モジュールカバー
- 2A 脚部
- 3 エアバッグ
- 4 ベースプレート
- 4A 加締部
- 4B 起立壁
- 4C ボルトナット
- 5 インフレータ
- 5A フランジ
- 6 取付ボルト
- 7 絶縁管
- 8 端子
- 9 固定ナット
- 10 ばね
- 11 陽極接点
- 12 陰極接点
- 13 接点固定金具
- 14 枠体

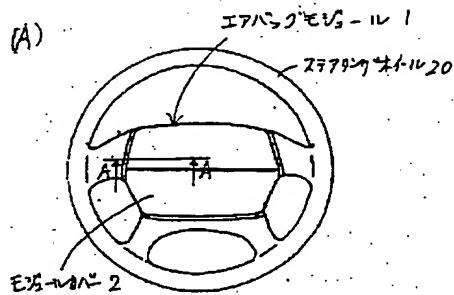
9

15A 緊締ナット
15B ロックナット
16 リテーナ
17 カプラ

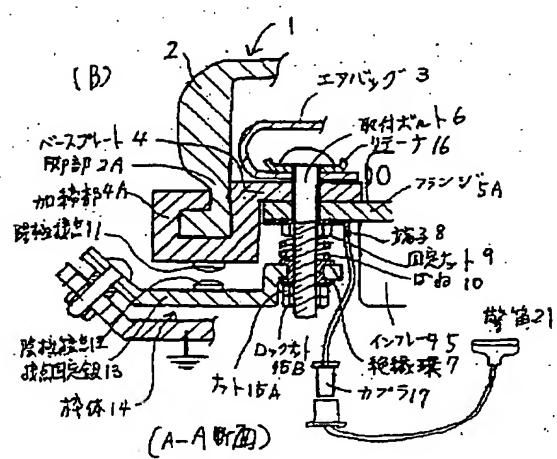
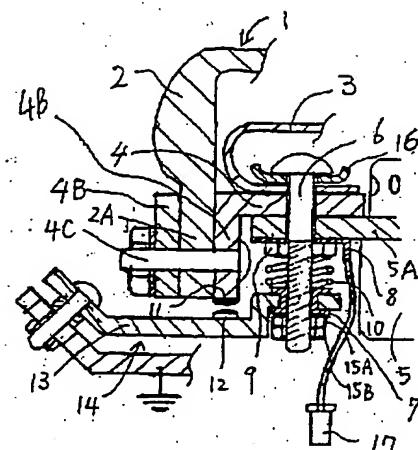
10

18 押しボタンスイッチ
19 リードスイッチ
20 ステアリングホイール
21 警笛

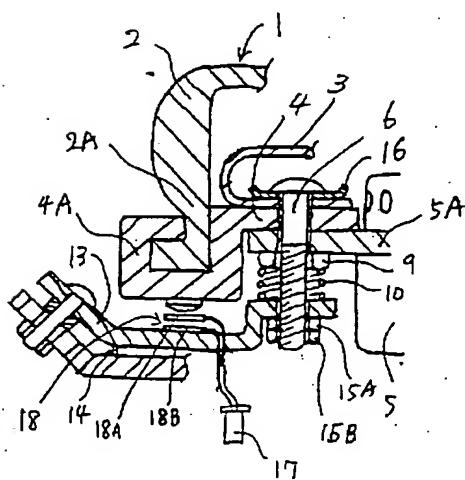
【図1】



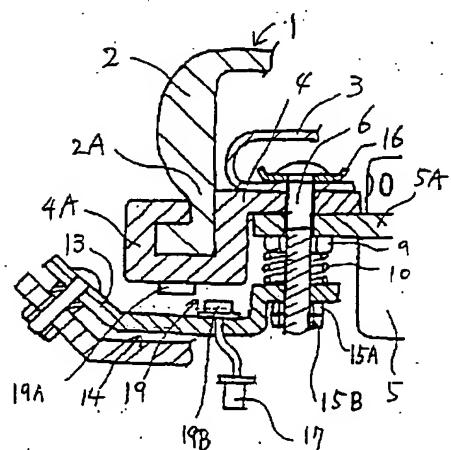
【図2】



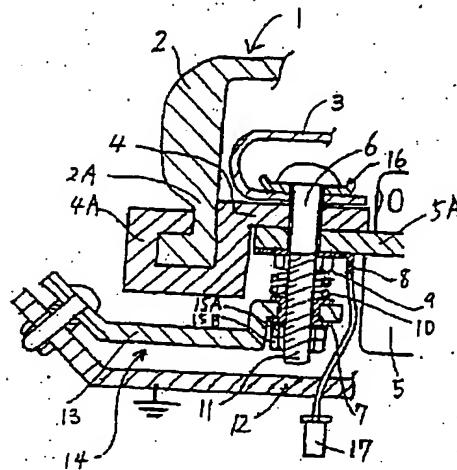
【図3】



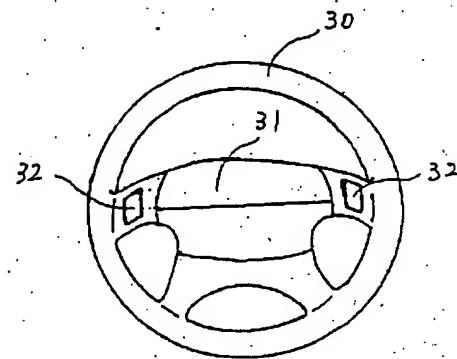
【図4】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成7年8月30日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】図2は、本発明の第2実施の形態を示すもので、本実施の形態は基本的には前記第1実施の形態のものと同じであるが、モジュールカバー2の脚部2Aをベースプレート4に取り付け固定するのに、ベースプレート4の前記加締部4Aに代えて通常の起立壁4Bを利用した例である。この固定方法はベースプレート4の起立壁4Bに前記モジュールカバー2の脚部2Aを挟持して添設板4B'を添え、これらをボルトナット4Cによって貫通固定するものである。本実施の形態では、前記ベースプレート4の起立壁4Bの下端部が陽極接点11を形成することになる点で前記第1実施の形態のものと相違する。その他の構成は同様であるので、説明を省略するが、本例はモジュールカバー4の脚部2Aを取り付けるベースプレート4の構造が通常のリベットあるいはボルトナット等の固定具を採用したものにでも、容易に本発明の警笛スイッチ装置を施すことが可能になる。

【手続補正2】

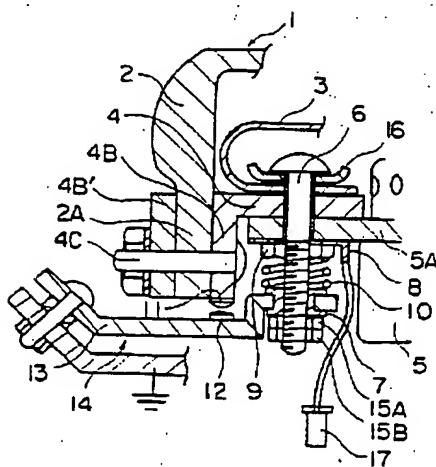
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

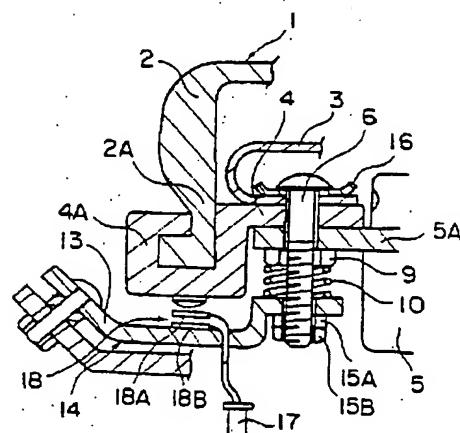
【補正方法】変更

【補正内容】

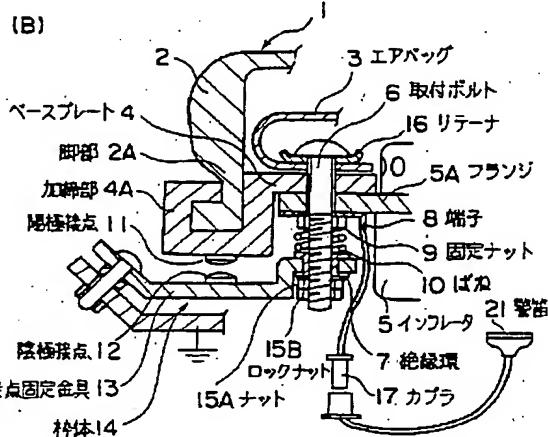
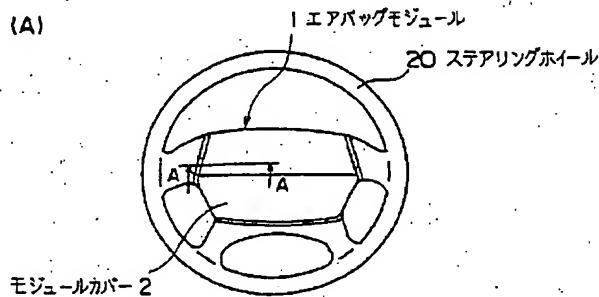
【図2】



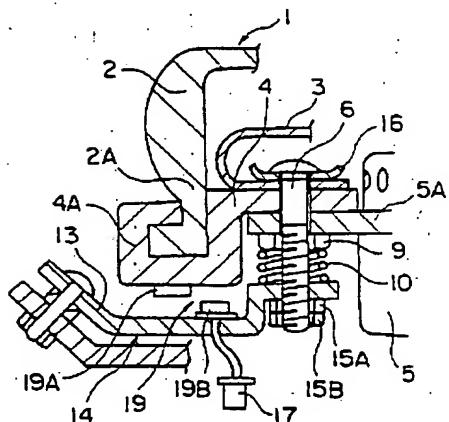
【図3】



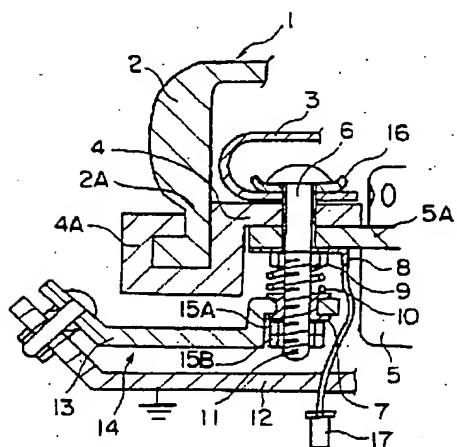
【図1】



【図4】



【図5】



【図6】

